

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-128044

(43)Date of publication of application : 11.05.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

H04N 5/907

H04N 5/91

(21)Application number : 11-304211

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 26.10.1999

(72)Inventor : NAKAGAWA YOSHIO

IZUMI TATSURO

INOUE YOSHIYUKI

YOSHIOKA DAIGO

YAMANO YASUTERU

ITO HISATOKU

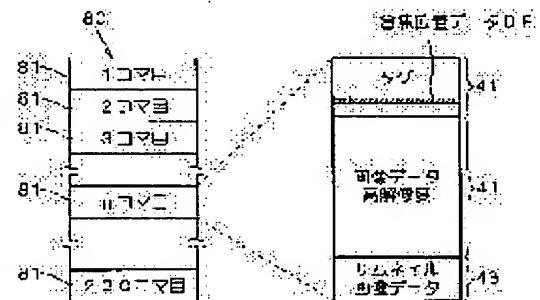
MINATO SHOICHI

(54) DIGITAL CAMERA, REPRODUCED PICTURE DISPLAY DEVICE AND FILING METHOD OF PICTURE DATA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a digital camera which can precisely recognize a focused position from a photographed picture reproduced after photographing.

SOLUTION: Plural one unit picture data storage areas 81 are allocated to the recording area 80 of a storage part in a digital camera. The plural one unit picture data storage areas 81 can store data on picture data of one unit and the area 81 is constituted of a real picture data storage area 42 storing real picture data of high resolution, which regulates the real photographing picture (real picture), a thumb nail picture data storage area 43 storing thumb nail picture data for index display and an attached information area 41 storing focused position data DF regulating a focused position on the picture at the time of photographing with various attached information called as tags.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-128044

(P2001-128044A)

(43) 公開日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N	5/225	H 0 4 N 5/225	F 5 C 0 2 2
	5/907	5/907	A 5 C 0 5 2
	5/91	5/91	B 5 C 0 5 3
			J

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-304211

(22) 出願日 平成11年10月26日 (1999. 10. 26)

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 中川 善夫

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 泉 達郎

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100089233

弁理士 吉田 茂明 (外2名)

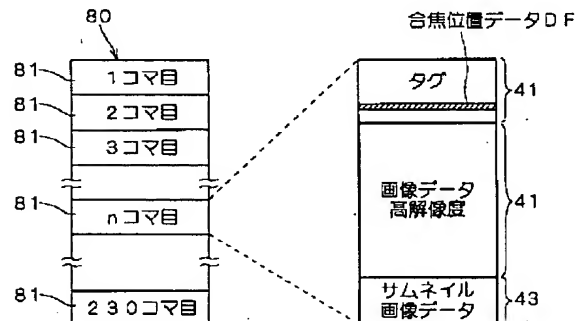
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ、再生画像表示装置、及び画像データのファイリング方法

(57) 【要約】

【課題】 撮影後に再生した撮影画像から正確に合焦位置を確認することができるデジタルカメラを得る。

【解決手段】 デジタルカメラの記憶部の記録領域80には複数の1単位画像データ格納領域81が割り当てられており、複数の1単位画像データ格納領域81はそれぞれ1単位の画像データに関するデータが格納可能であり、実際の撮影画像（実画像）を規定した高解像度な実画像データを格納する実画像データ格納領域42と、インデックス表示用のサムネイル画像データを格納するサムネイル画像データ格納領域43と、タグと呼ばれる様々な付属情報と共に、撮影時の画像上における合焦位置を規定する合焦位置データDFを格納する付属情報領域41とから構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影時に撮影画面内の所定箇所に合焦した撮影動作を行って撮影画像を得る撮影手段と、前記撮影画像を規定する画像データと、前記撮影画像上における合焦位置を規定した合焦位置データとを記録する画像記録手段と、を備えるデジタルカメラ。

【請求項2】 請求項1記載のデジタルカメラであって、前記画像データに基づき撮影画像を再生表示する再生画像表示手段と、前記合焦位置データに基づき、再生した前記撮影画像上における合焦位置を表示する合焦位置表示手段とを、さらに備えるデジタルカメラ。

【請求項3】 請求項2記載のデジタルカメラであって、前記合焦位置表示手段は再生した前記撮影画像上における前記合焦位置を指標部により表示する、デジタルカメラ。

【請求項4】 請求項2記載のデジタルカメラであって、前記合焦位置表示手段は再生した前記撮影画像上における前記合焦位置を他の領域と異なる表示形態で表示する、デジタルカメラ。

【請求項5】 請求項1ないし請求項4のうちいずれか1項に記載のデジタルカメラであって、前記合焦位置を表示するか否かを示す合焦位置表示選択手段をさらに備え、前記合焦位置表示手段は、前記合焦位置表示選択手段の指示内容に基づき、再生した前記撮影画像上における前記合焦位置の表示の有無を決定する、デジタルカメラ。

【請求項6】 撮影画像を規定する画像データと前記撮影画像上における合焦位置を規定した合焦位置データとが読み込み可能なデータ読み込み手段と、前記データ読み込み手段で読み込んだ前記画像データに基づき撮影画像を再生表示する再生画像表示手段と、前記データ読み込み手段で読み込んだ前記合焦位置データに基づいて再生した前記撮影画像上における合焦位置を表示する合焦位置表示手段と、を備える再生画像表示装置。

【請求項7】 請求項6記載の再生画像表示装置であって、前記合焦位置表示手段は再生した前記撮影画像上における前記合焦位置を指標部により表示する、再生画像表示装置。

【請求項8】 請求項6記載の再生画像表示装置であって、前記合焦位置表示手段は再生した前記撮影画像上における前記合焦位置を他の領域と異なる表示形態で表示する、再生画像表示装置。

【請求項9】 撮影画像を規定する画像データと、該撮

影画像上における合焦位置を規定する合焦位置データとをセットにしてファイリングする画像データのファイリング方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は静止画あるいは動画を撮影するデジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のデジタルスチルカメラ（以下、単に「デジタルカメラ」と略記する。）では、撮影時にピントを合わせる際、ファインダーやモニターでフォーカスエリアを示す枠内に被写体の所望箇所が収まるように位置合わせし、シャッターボタンを半押し状態にして構図を決定した後、シャッターボタンを全押し状態にして撮影を行い、撮影した画像データを内部の記憶部に記録していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のデジタルカメラで撮影し記録した画像データでは、撮影後に再生した画像上における撮影時のフォーカスエリア位置である合焦位置を示すことはできなかった。

【0004】したがって、撮影後はユーザが再生した撮影画像自体を観察して合焦位置を推測するという、極めて不確実な方法しか合焦位置を確認すべき術がなく、撮影時の合焦位置を撮影後に正確に確認することができないという問題点があった。撮影者は、撮影時に様々な意図をもって撮影を行っており、合焦位置を画面中央としなような撮影の場合、後になって撮影時の意図がわからないことになる。特に、デジタルカメラに装備された比較的小さいモニターで表示される再生した撮影画像から合焦位置を観察することはほとんど不可能であった。

【0005】この発明は上記問題点を解決するためになされたもので、撮影後に再生した撮影画像から正確に合焦位置を確認することができるデジタルカメラを得ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明にかかる請求項1記載のデジタルカメラは、撮影時に撮影画面内の所定箇所に合焦した撮影動作を行って撮影画像を得る撮影手段と、前記撮影画像を規定する画像データと、前記撮影画像上における合焦位置を規定した合焦位置データとを記録する画像記録手段とを備えている。

【0007】また、請求項2の発明は、請求項1記載のデジタルカメラであって、前記画像データに基づき撮影画像を再生表示する再生画像表示手段と、前記合焦位置データに基づき、再生した前記撮影画像上における合焦位置を表示する合焦位置表示手段とをさらに備えている。

【0008】また、請求項3の発明は、請求項2記載のデジタルカメラであって、前記合焦位置表示手段は再生

した前記撮影画像上における前記合焦位置を指標部により表示する。

【0009】また、請求項4の発明は、請求項2記載のデジタルカメラであって、前記合焦位置表示手段は再生した前記撮影画像上における前記合焦位置を他の領域と異なる表示形態で表示する。

【0010】また、請求項5の発明は、請求項1ないし請求項4のうちいずれか1項に記載のデジタルカメラであって、前記合焦位置を表示するか否かを示す合焦位置表示選択手段をさらに備え、前記合焦位置表示手段は、
10 前記合焦位置表示選択手段の指示内容に基づき、再生した前記撮影画像上における前記合焦位置の表示の有無を決定する。

【0011】また、請求項6の発明は、撮影画像を規定する画像データと前記撮影画像上における合焦位置を規定した合焦位置データとが読み込み可能なデータ読み込み手段と、前記データ読み込み手段で読み込んだ前記画像データに基づき撮影画像を再生表示する再生画像表示手段と、前記データ読み込み手段で読み込んだ前記合焦位置データに基づいて再生した前記撮影画像上における
20 合焦位置を表示する合焦位置表示手段とを備えている。

【0012】また、請求項7の発明は、請求項6記載の再生画像表示装置であって、前記合焦位置表示手段は再生した前記撮影画像上における前記合焦位置を指標部により表示する。

【0013】また、請求項8の発明は、請求項6記載の再生画像表示装置であって、前記合焦位置表示手段は再生した前記撮影画像上における前記合焦位置を他の領域と異なる表示形態で表示する。

【0014】この発明に係る請求項9記載の画像データの
30 ファイリング方法は、撮影画像を規定する画像データと、該撮影画像上における合焦位置を規定する合焦位置データとをセットにしてファイリングしている。

【0015】

【発明の実施の形態】＜デジタルカメラの要部構成＞図1～図3は、本発明の実施の形態に係るデジタルカメラの要部構成を示す斜視図であり、図1は正面側からの斜視図、図2はカメラ本体に撮影光学部を収容した状態での正面側からの斜視図であり、図3は背面側からの斜視図である。以下、これらの図を参照してデジタルカメラの要部構成の説明を行う。

【0016】デジタルカメラは、図1に示すように、略円筒状の撮影光学部3と、略直方体状のカメラ本体1とに大別される構造となっている。撮影光学部3は、撮影レンズ31と、撮影レンズ31を保持するレンズ鏡胴30とを備えている。このレンズ鏡胴30は、カメラ本体1から出没するように構成され、沈胴時には、図2に示すように、レンズバリア909が閉じ、撮影レンズ31を覆うようになっている。

【0017】カメラ本体1の正面上部には、図1及び図

2に示すように、ファインダ窓4、自動焦点検出（以下、単に「AF」と略記する）のためのAFユニット部5、およびフラッシュ6が設けられている。

【0018】また、カメラ本体1は、図1～図3に示すように、その上面にリリースボタン7と、モード切換スイッチ8と、セルフ撮影設定スイッチ9と、表示器17とが配設されている。

【0019】リリースボタン7は、半押しでスイッチS1がオン（撮影準備）、全押しでスイッチS2がオン（リリース）となる操作部材である。モード切換スイッチ8は、「OFF」、「記録」、「再生」の各モードを切り換える。セルフ撮影設定スイッチ9は、このスイッチを押す毎に通常撮影とセルフタイマー撮影とを切り替える。また、表示器17は、例えばLCD等で構成され、撮影データ、セルフタイマー撮影設定、撮影時のコマ番号その他設定モード内容を表示する。

【0020】また、カメラ本体1は、図3に示すように、その一方の側面にメモ리카ード挿入口18が設けられている。メモ리카ード挿入口18は、スリット状に形成された挿入口で、カメラ本体1内へ外部記録媒体20（以下、「メモ리카ード」という）を挿入するためのものである。

【0021】さらに、カメラ本体1は、図3に示すように、その背面にフォーカスエリア選択用ボタン12、13と、ズームボタン（フォーカスエリア選択用ボタン兼用）14、15と、再生時合焦位置表示ボタン16と、画像表示用LCD905と、ファインダ窓906と、合焦表示ランプ907とが設けられている。

【0022】画像表示用LCD905は、撮影時に被写体のリアルタイム画像を電子的に表示したり、撮影後に被写体の画像を電子的に再生表示することが可能である。さらに、再生時合焦位置表示ボタン16がオン状態のととき、画像表示用LCD905は、記録部111に記録された合焦位置データ付き画像データに基づき、被写体の画像と共にその合焦位置が視覚認識可能に再生表示することができる。なお、ファインダ窓906は撮影時に被写体を観察するための窓である。

【0023】合焦表示ランプ907は、撮影時ににおいて、ボタン7の半押し（後述するスイッチS1がオン）時に、撮影準備動作が終了したときには点灯し、また被写体が至近距離で撮影不可の場合やフラッシュ充電時には点滅し、撮影者に知らせる。

【0024】ズームボタン14、15について、ズームボタン14を押すと撮影レンズ30がワイド側に、ズームボタン15を押すと撮影レンズ30がテレ側に駆動される。また、ズームボタン14、15は、再生時に記録部111あるいはメモ리카ード20に記録された画像データを読み出すアクセスボタンとしても機能し、ズームボタン14を押す毎に記録画像が順送り（UP）、ズームボタン15を押す毎に逆送り（DOWN）されるよう

になっている。

【0025】さらに、ズームボタン14、15はフォーカスエリア選択用ボタン12、13と共にフォーカスエリア選択用ボタンとしても機能する。すなわち、後述するフォーカスエリア選択時に、再生時合焦位置表示ボタン16を押しながらフォーカスエリア選択用ボタン12/13を押すことにより合焦位置の上/下移動が、ズームボタン14/15を押すことにより合焦位置の左/右移動が可能となる。したがって、フォーカスエリア選択時にこれらのボタン12～15を操作して、例えばアレ

イ状に配置された複数のフォーカスエリアのうち、所望のフォーカスエリアを選択することができる。なお、フォーカスエリアの位置は画像表示用LCD905で確認することができる。ファインダを光学ファインダでなく、EVF（電子ビューファインダ）にするときには、ファインダ窓906から確認することも可能である。

【0026】図4は本実施の形態の背面側の構成要素の他の例を示す斜視図である。上面部の構成及び背面部の再生時合焦位置表示ボタン16、画像表示用LCD905、ファインダ窓906の機能は図3と同じであるため、説明を省略する。

【0027】フォーカスエリア選択用十字ボタン19は、上下左右の選択が可能であるため、フォーカスエリア選択時にこれらのフォーカスエリア選択用十字ボタン19を操作して、所望のフォーカスエリアを選択することができる。所望のフォーカスエリアの選択後にフォーカスエリア決定ボタン909をオン状態にすると、フォーカスエリアがロックされる。

【0028】拡大率変更ボタン908は画像表示用LCD905への表示拡大ボタンとして機能し、この拡大率変更ボタン908を押す毎に予め設定された順序（テレ側あるいはワイド側）で選択したフォーカスエリアがある領域を電子的に拡大して表示する。これにより、選択した領域の細部を確認できる。

【0029】＜機能構成＞図5は、デジタルカメラの機能的構成を示すブロック図である。同図に示すように、このデジタルカメラは、カメラ全体の動作を制御するシステムコントローラ（以下、CPUという）100を備えている。このCPU100は、所定のソフトウェアを実行することによって種々の機能を実行する。

【0030】上記の撮影レンズ31を通して結像される被写体像は固体撮像素子（以下、CCDという）101に取り込まれ、このCCD101の出力画像信号は信号処理部102で処理されるようになっている。撮影レンズ31は、測距結果に基づいて選択したフォーカスエリアで合焦状態となるようにレンズ駆動部103により駆動制御される。測距部104は、例えば位相差検出方式などを利用して被写体までの距離を求めるもので、この測距データからレンズ駆動部103による撮影レンズ31の駆動量が算出されるようになっている。

【0031】レンズ駆動部103は、撮影レンズ31を保持するレンズ鏡胴30の出没、レンズバリア909の開閉の駆動も行う。測光部105は、被写体の輝度を測定し、測光データをCPU100の出力するものである。露出制御部106は、測距、測光結果に基づいて得られるCPU100からの露出時間（シャッタースピード）Tvおよび絞り値Avのデータを受けてカメラの露出制御を行うものである。表示部107は表示器17及び画像表示用LCD905の表示制御を行うものである。

【0032】フラッシュ部108は、CPU100からの充電のための昇圧制御、発光制御信号により制御され、上記フラッシュ6の発光を行うものである。

【0033】電源109は、CCD101へは所定の高電圧で、CPU100その他の各回路部へは所定レベルの電圧で電力を供給するものである。

【0034】記録部111は、カメラ内に固定的に設けられたデータ記録部である。撮影時、信号処理部102において所定の画像処理がされた撮影画像データは記録部111に記録される。

【0035】メモ리카ード20はカメラ本体1に着脱自在で例えばSRAM等から構成される記録媒体であり、記録部111の制御下で複数枚の画像データを記録可能である。記録部111に記録された画像データをパーソナルコンピュータ（以下、「パソコン」と略記する）等にオフラインで移す場合には、記録部111に記録された画像データを一旦メモ리카ード20に転送して、メモ리카ード20に記録された画像データをパソコン側で読み出すことになる。

【0036】また、デジタルカメラとパソコンとをケーブル等で接続してオンライン状態にすれば、記録部111に記録された画像データをパソコン側で直接読み出すこともできる。

【0037】次に、スイッチ類S OFF～S A F Pの機能について、以下で順に説明する。

【0038】S OFF：モード切換スイッチ8が「OFF」の位置にあるときオンし、カメラを不動作にする。

【0039】S REC：モード切換スイッチ8が「記録」の位置にあるときオンし、カメラを撮影可能にする。

【0040】S REP：モード切換スイッチ8が「再生」の位置にあるときオンし、LCDでの記録画像の再生を可能にする。

【0041】S 1：撮影時に、リリース開始ボタン7の1段押し（半押し）でオンし、撮影準備を指示する。

【0042】S 2：撮影時に、リリース開始ボタン7の2段押し（全押し）でオンし、露出を指示する。

【0043】S UP：フォーカスエリア選択時にフォーカスエリア選択用ボタン12が押される毎にオンし、現選択フォーカスエリアより一つ上方向のフォーカスエリアを選択する。

10

20

30

40

50

【0044】S DOWN: フォーカスエリア選択時にフォーカスエリア選択用ボタン13が押される毎にオンし、現選択フォーカスエリアより一つ下方向のフォーカスエリアを選択する。

【0045】S CARD: メモリカード20が挿入されているとき、オンする。

【0046】S SELF: セルフ撮影設定スイッチ9を押す毎に通常撮影とセルフタイマー撮影とを切り替えることによって、オンする。

【0047】S RIGHT: 撮影倍率決定時にズームボタン15（あるいはフォーカスエリア選択用十字ボタン19による右方向指示部）が押される毎にオンし、テレ側に撮影倍率を変更する。フォーカスエリア選択時にズームボタン15が押される毎にオンし、現選択フォーカスエリアより一つ右方向のフォーカスエリアを選択する。再生時にズームボタン15が押される毎にオンし、記録画像の順送り再生を行う。

【0048】S LEFT: 撮影倍率決定時にズームボタン14（あるいはフォーカスエリア選択用十字ボタン19による左方向指示部）が押される毎にオンし、ワイド側に撮影倍率を変更する。フォーカスエリア選択時にズームボタン14が押される毎にオンし、現フォーカスエリアより一つ左方向のフォーカスエリアを選択する。再生時にズームボタン14が押される毎にオンし、記録画像の逆送り再生を行う。

【0049】S A F P: 再生時合焦位置表示ボタン16が押されている状態のときにオンする。

【0050】<撮影シーケンス>図6は本実施の形態のデジタルカメラによる撮影シーケンスを示すフローチャートである。

【0051】同図を参照して、ステップS11でフォーカスエリアの選択動作を行う。例えば、図7に示すように、画像表示用LCD905あるいはファインダ窓906の表示画面27上にアレイ上に複数のフォーカスエリア28が予め設けられている場合、図3の構成の場合はフォーカスエリア選択用のボタン12～15を操作し図4の構成の場合はフォーカスエリア選択用十字ボタン19を操作して、所望のフォーカスエリア28を選択する。このとき、図4の構成のようにフォーカスエリア決定ボタン909が装備されている場合はフォーカスエリア決定ボタン909をオン状態にして、選択したフォーカスエリアで固定することができる。なお、CPU100の制御下でフォーカスエリアを自動的に決定する場合はステップS1の処理は不要となる。

【0052】画像表示用LCD905あるいはファインダ窓906から観察される被写体の所望の箇所にフォーカスエリアが位置するようにして、ステップS12でリリース開始ボタン7を半押し状態にしてスイッチS1をオンさせると、ステップS13で選択したフォーカスエリアで被写体が合焦する。

【0053】その後、ステップS14で、リリース開始ボタン7を全押し状態にしてスイッチS2をオンさせ、ステップS15で、被写体の撮影画像を規定した画像データと撮影画像上における合焦位置を規定した合焦位置データとをセットにした合焦位置データ付き画像データを記録部111に記録させる。合焦位置は、当該撮影画像上におけるフォーカスエリアを特定する位置である。

【0054】このように、本実施の形態のデジタルカメラは、合焦位置データと画像データとをセットにした合焦位置データ付き画像データを記録するため、画像データの再生時に合焦位置データに基づき、再生した撮影画像上における合焦位置を正確に確認することができる。

【0055】図8は記録部111の記録領域への画像データの格納例を示す説明図である。同図に示すように、記録領域80には複数コマ（図8の例では230コマ）それぞれに1単位の画像データに関するデータが格納可能な1単位画像データ格納領域81が割り当てられており、1単位画像データ格納領域81はそれぞれ付属情報領域41、実画像データ格納領域42及びサムネイル画像データ格納領域43に分割される。

【0056】実画像データ格納領域42には実際の撮影画像（実画像）を規定した高解像度な実画像データが格納され、サムネイル画像データ格納領域43にはインデックス表示用のサムネイル画像データが格納される。

【0057】付属情報領域41にはタグと呼ばれる様々な付属情報が記録される。タグとして例えば、露出時間Tv、絞り値Av、撮影日時等があり、これらの付属情報とともに合焦位置データDFが付属情報領域41内に格納される。なお、タグの種類は通常Exif等のフォーマットによって規定される。

【0058】<再生シーケンス>図9は本実施の形態のデジタルカメラで撮影された合焦位置データ付き画像データの再生シーケンスを示すフローチャートである。

【0059】同図を参照して、ステップS21で、記録部111あるいはメモリカード20に記録された合焦位置データ付き画像データから実画像データを読み出し、実画像データに基づき撮影画像を再生する。

【0060】そして、ステップS22で、再生時合焦位置表示ボタン16がオン状態（ON）であるかオフ状態（OFF）であるかを判定し、オン状態であればステップS23に移行し、オフ状態であればステップS26に移行する。

【0061】ステップS22のオン状態判定時に実行されるステップS23で、合焦位置データ付き画像データから合焦位置データを読み出し、ステップS24で合焦位置データに基づき所定の演算処理を施し実画像に対応した合焦位置表示画像を得る。

【0062】そして、ステップS25で、ステップS21で再生した撮影画像に、ステップS24で得た合焦位置表示画像を重ね合わせた画像である合焦位置付き画像

10

20

30

40

50

の表示を行い、処理を終了する。

【0063】図10～図13は合焦位置付き画像表示例を示す説明図である。図10の例は合焦位置表示画像である撮影時フォーカスエリア22の色合いが他の部分と異なるようにした例である。例えば、撮影時フォーカスエリア22のみ白黒表示で他の領域をカラー表示したり、逆に撮影時フォーカスエリア22のみカラー表示で他の領域を白黒表示する等が考えられる。このように他の領域との違いが明白となる表示形態で表示された撮影時フォーカスエリア22を視覚検知することによって、再生した撮影画像上における合焦位置を正確に認識することができる。

【0064】図11の例は、合成位置表示画像として、撮影時フォーカスエリアの外周枠24を指標部であるフォーカスエリア指示矢印23によって指示した例である。フォーカスエリア指示矢印23によって外周枠24の位置を瞬時に視覚検知することができ、再生した撮影画像上における合焦位置を正確に認識することができる。

【0065】図12の例は、合成位置表示画像として撮影時フォーカスエリア25を点滅表示させた例であり、表示形態が点滅状態の撮影時フォーカスエリア25を視覚検知することによって、再生した撮影画像上における合焦位置を正確に認識することができる。

【0066】図13の例は、撮影時フォーカスエリア26以外の領域を合成位置表示画像として黒、青等の色を着色表示している。このように他の領域との違いが明白となる表示形態の撮影時フォーカスエリア26を視覚検知することによって、再生した撮影画像上における合焦位置を正確に認識することができる。

【0067】図9に戻って、ステップS22のオフ状態判定時に実行されるステップS26は、ステップS21で再生された実画像対応の撮影画像のみの画像表示を行い処理を終了する。

【0068】なお、一度、実画像対応の撮影画像を再生表示した後、再生時合焦位置表示ボタン16をオン状態にすることで、合焦位置表示画像を再生した撮影画像に重ねて表示することも可能である。図14は再生後合焦位置表示シーケンスを示すフローチャートである。

【0069】ステップS31で、再生中の画像に対応する合焦位置データ付き画像データから合焦位置データを読出し、ステップS32で合焦位置データに基づき所定の演算処理を施し実画像に対応した合焦位置表示画像を得る。

【0070】そして、ステップS33で、既に再生表示されている撮影画像に変えて合焦位置付き画像の表示を行い、処理を終了する。

【0071】＜画像再生環境＞図9で示した再生シーケンスや図14で示した再生後合焦位置表示シーケンスによる合焦位置付き画像が表示可能な環境として以下の3

つが考えられる。

【0072】（その1）デジタルカメラ単体による環境。すなわち、デジタルカメラの記録部111に記録された合焦位置データ付き画像データに基づき、デジタルカメラのCPU100の制御下で上記再生シーケンスあるいは上記再生後合焦位置表示シーケンスを実行し、画像表示用LCD905上で合焦位置付き画像表示を行う。

【0073】（その2）デジタルカメラと外部のディスプレイ装置とからなり、上記再生シーケンスあるいは上記再生後合焦位置表示シーケンスをデジタルカメラ上でを行い、合焦位置付き画像表示をディスプレイ装置上で行う環境。

【0074】この環境の場合、デジタルカメラにビデオ出力端子等の外部出力用インターフェイスが装備されており、ディスプレイ装置のビデオ入力端子とデジタルカメラのビデオ出力端子との間をビデオケーブル等の接続部材によって接続することにより、合焦位置付き画像表示を画像表示用LCD905に代えてディスプレイ装置上で行う。

【0075】（その3）少なくともパーソナルコンピュータを含み、上記再生シーケンスあるいは上記再生後合焦位置表示シーケンスの実行、合焦位置付き画像表示をパソコン上で行う環境。

【0076】その3の環境の一つとして、デジタルカメラと当該デジタルカメラとオンライン接続されたパーソナルコンピュータとからなるパソコンオンライン接続環境がある。図15はパソコンオンライン接続環境の一例を示す説明図である。

【0077】同図に示すように、デジタルカメラ10とパソコン本体36及びディスプレイ37を備えるパソコン35とからなり、デジタルカメラ10の画像データ出力部51とパソコン本体36の画像データ入力部（図示せず）とを画像データ転送ケーブル52によってオンライン接続している。

【0078】その結果、デジタルカメラ10の記録部111に記録された合焦位置データ付き画像データが画像データ転送ケーブル52を介してパソコン本体36で読み込み可能となる。

【0079】そして、パソコン本体36のCPUの制御下で上記再生シーケンスあるいは上記再生後合焦位置表示シーケンスを実行し、ディスプレイ37上で合焦位置付き画像表示を行う。

【0080】なお、パソコンオンライン接続環境の場合、デジタルカメラ10が外部への画像データ出力機能を有する必要がある。

【0081】その3の環境の他の一つとして、デジタルカメラのメモ리카ード20等の記録媒体のデータが読み取り可能なパソコン単体環境がある。図16はパソコン単体環境の一例を示す説明図である。

【0082】同図に示すように、パソコン39は、メモリカード20に記録されたデータが読み取り可能なメモリカード読み込み部38を有するパソコン本体40とディスプレイ37とを備えている。すなわち、パソコン本体40はメモリカード読み込み部38によって、メモリカード20から合焦位置データ付き画像データを読み込み可能である。

【0083】そして、パソコン本体40のメモリカード読み込み部38に合焦位置データ付き画像データが記録されたメモリカード20を読み取り可能に挿入し、パソコン本体40のCPUの制御下で上記再生シーケンスあるいは上記再生後合焦位置表示シーケンスを実行し、ディスプレイ37上で合焦位置付き画像表示を行う。

【0084】なお、図15及び図16の例では再生時合焦位置表示ボタン16に相当する機能はパソコン本体側に持たせることになる。

【0085】＜その他＞なお、本実施の形態では、デジタルカメラとして静止画を扱うデジタルスチルカメラを例に挙げたが、同様な原理で動画を扱うデジタルカメラにも勿論適用可能である。

【0086】

【発明の効果】以上説明したように、この発明における請求項1記載のデジタルカメラの画像記録手段は、撮影画像上における合焦位置を規定した合焦位置データを記録するため、画像記録手段に記録された画像データ及び合焦位置データに基づきの内容を認識して画像再生が可能な画像再生装置を用いることにより、再生した撮影画像上に合焦位置を表示することができる。これにより、撮影時の撮影意図が明確になることになる。

【0087】請求項2記載のデジタルカメラは、再生画像表示手段と合焦位置表示手段によって、自身で再生した撮影画像上に合焦位置を表示することができる。

【0088】請求項3のデジタルカメラは、合焦位置を示す指標部によって再生した撮影画像上における合焦位置の視覚認識を容易にしている。

【0089】請求項4記載のデジタルカメラは、合焦位置を他の領域と異なる表示形態で表示するため、再生した撮影画像上における合焦位置の視覚認識を容易にしている。

【0090】請求項5記載のデジタルカメラの合焦位置表示手段は、合焦位置表示選択手段の指示内容に基づき再生した撮影画像上における合焦位置の表示の有無を決定するため、合焦位置表示選択手段によって合焦位置表示の有無を選択することができる。これにより、必要に応じて合焦位置を表示でき、撮影者の利便性が増す。

【0091】この発明における請求項6記載の再生画像表示装置は、画像データ及び合焦位置データを読み込み可能なデータ読み込み手段を備えることにより、再生画像表示装置における再生画像上に合焦位置を表示することができる。これにより、撮影時の撮影意図が明確にな

ることになる。

【0092】請求項7の再生画像表示装置は、合焦位置を示す指標部によって再生した撮影画像上における合焦位置の視覚認識を容易にしている。

【0093】請求項8記載の再生画像表示装置は、合焦位置を他の領域と異なる表示形態で表示するため、再生した撮影画像上における合焦位置の視覚認識を容易にしている。

【0094】この発明における請求項9記載の画像データのファイリング方法によれば、撮影画像を規定する画像データと、該撮影画像上における合焦位置を規定する合焦位置データとをセットにしてファイリングするため、ファイリングしたデータから撮影画像を再生する際、画像データ及び合焦位置データに基づき再生した撮影画像上に合焦位置を表示することができる。これにより、撮影時の意図を明確に残すことができ、よって、このデータを用いて再生すれば、撮影意図を明確に示すことができる。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】 本実施の形態のデジタルカメラの正面側からの斜視図である。

【図2】 本実施の形態のデジタルカメラのカメラ本体に撮影光学部を収容した状態での正面側からの斜視図である。

【図3】 本実施の形態のデジタルカメラの背面側からの斜視図（その1）である。

【図4】 本実施の形態のデジタルカメラの背面側からの斜視図（その2）である。

30 【図5】 本実施の形態のデジタルカメラの機能的構成を示すブロック図である。

【図6】 本実施の形態のデジタルカメラによる撮影シーケンスを示すフローチャートである。

【図7】 フォーカスエリア選択時における表示画面上のフォーカスエリアを示す説明図である。

【図8】 記録部の記録領域への画像データの格納例を示す説明図である。

【図9】 本実施の形態における画像データの再生シーケンスを示すフローチャートである。

40 【図10】 合焦位置付き画像の表示例を示す説明図である。

【図11】 合焦位置付き画像の表示例を示す説明図である。

【図12】 合焦位置付き画像の表示例を示す説明図である。

【図13】 合焦位置付き画像の表示例を示す説明図である。

【図14】 本実施の形態における再生後合焦位置表示シーケンスを示すフローチャートである。

50 【図15】 パソコンオンライン接続環境の一例を示す説明図である。

13

14

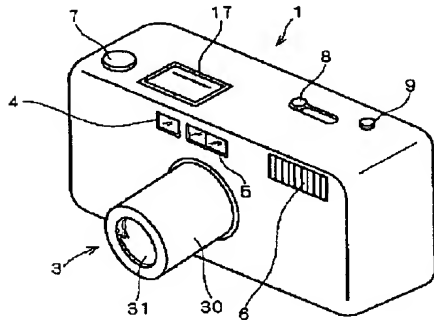
【図16】 パソコン単体環境の一例を示す説明図である。

＊ン、20 メモリカード、35、39 パソコン、38
メモリカード読み込み部、52 画像データ転送ケーブル、100 CPU、111 記録部

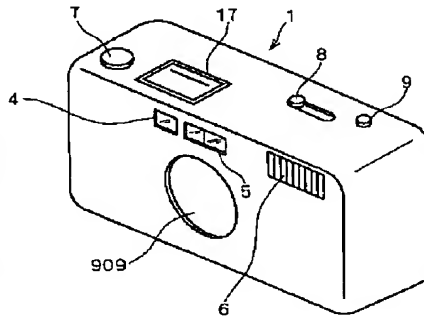
【符号の説明】

10 デジタルカメラ、16 再生時合焦位置表示ボタン＊

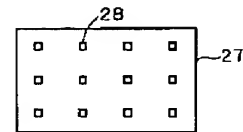
【図1】



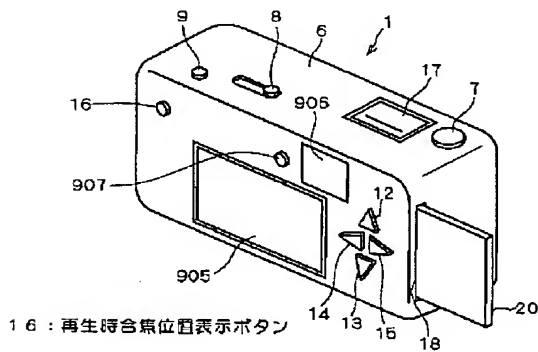
【図2】



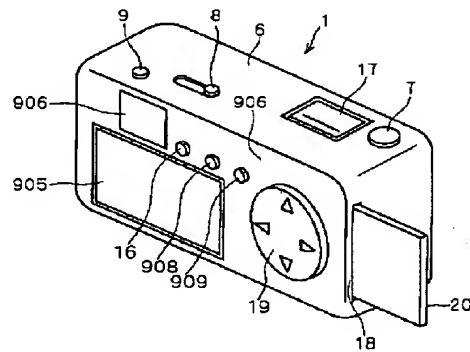
【図7】



【図3】

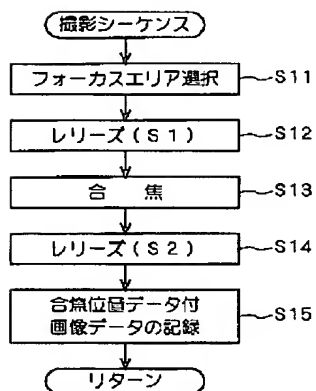


【図4】

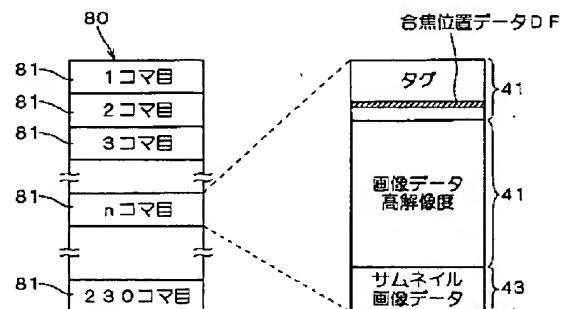


16 : 再生時合焦位置表示ボタン

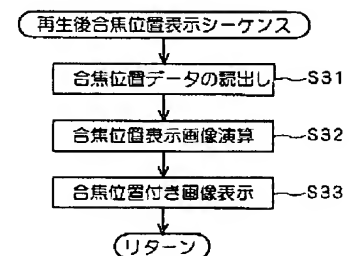
【図6】



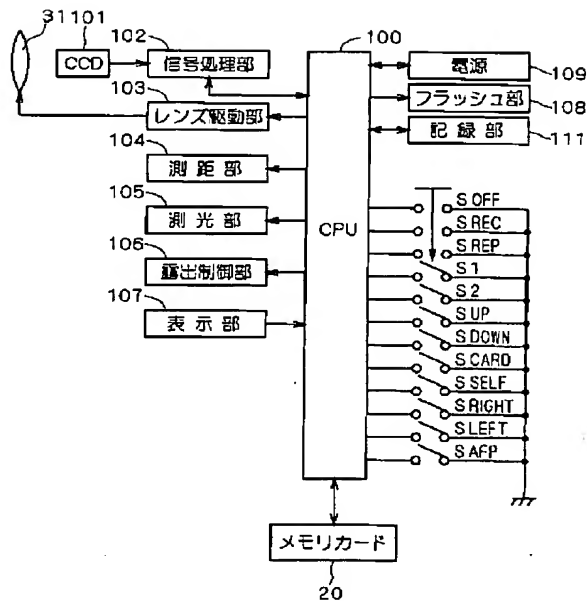
【図8】



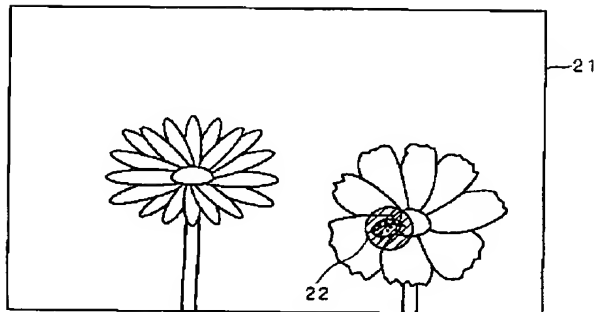
【図14】



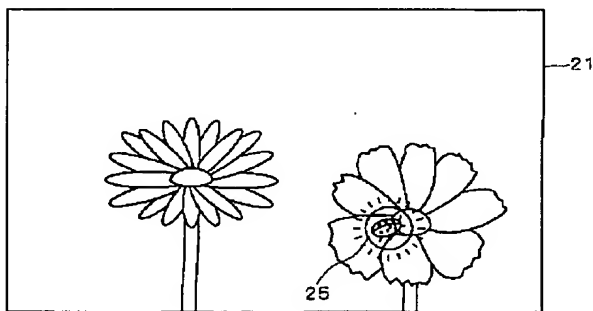
【図5】



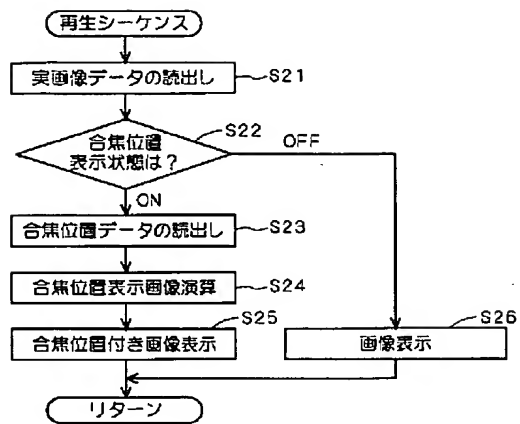
【図10】



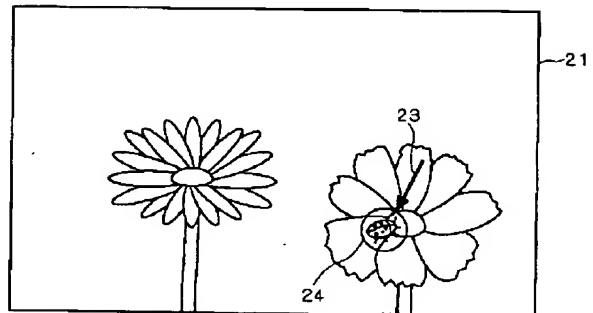
【図12】



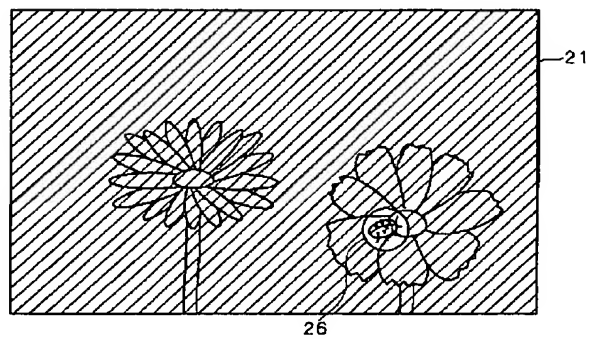
【図9】



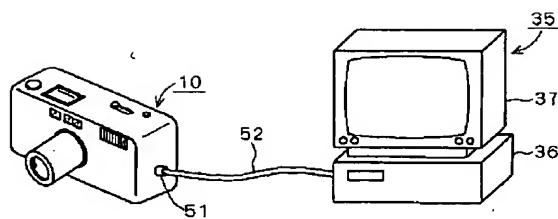
【図11】



【図13】

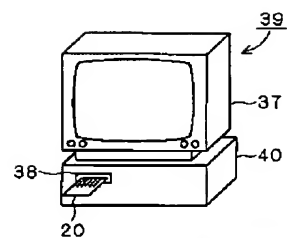


【図15】



10: デジタルカメラ
 35: パソコン
 52: 画像データ転送ケーブル

【図16】



38: メモリカード読み込み部
 39: パソコン

フロントページの続き

(72)発明者 井上 義之
 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
 (72)発明者 吉岡 大吾
 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
 (72)発明者 山野 泰照
 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 伊藤 久徳
 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
 (72)発明者 湊 祥一
 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
 Fターム(参考) 5C022 AA13 AB30 AB66 AB68 AC00
 AC03 AC13 AC14 AC32
 5C052 AA17 DD08 GA02 GA03 GB09
 GE08
 5C053 FA08 FA27 GB05 LA06